

中物聯規劃設計研究院
有限公司

CHINA SUPPLY & LOGISTICS
PLANNING & ARCHITECTURAL
DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LTD

本院质量及服务投诉电话：
0771-5323519 姚女士 QQ: 305724832
0777-5613999 叶女士 QQ: 951979808

建筑行业甲级资质 证书编号: A145006752
城乡规划甲级资质 证书编号: 自资规甲字21450400
工程咨询甲级资质 证书编号: 甲252021011160
土地规划乙级资质 证书编号: 201402
工程勘察专业乙级资质 证书编号: B245006759
市政(给水工程、排水工程、道路工程、桥梁)专业乙级资质
环境工程(水污染防治工程)专业乙级
农林行业(兽医/畜牧工程)专业乙级
公路行业(公路)专业丙级资质 水利行业(河道整治)专业丙级
及景观园林专项乙级资质 证书编号: A245006759



请核实项目二维码信息
www.zwl-ad.com

建设单位 DEVELOPER
北部湾港防城港码头有限公司

项目名称 PROJECT
防城港渔湾港区13号泊位
污水处理站工程

子项目名称 SUB PRO.

设备楼

图纸名称 DRAWING TITLE

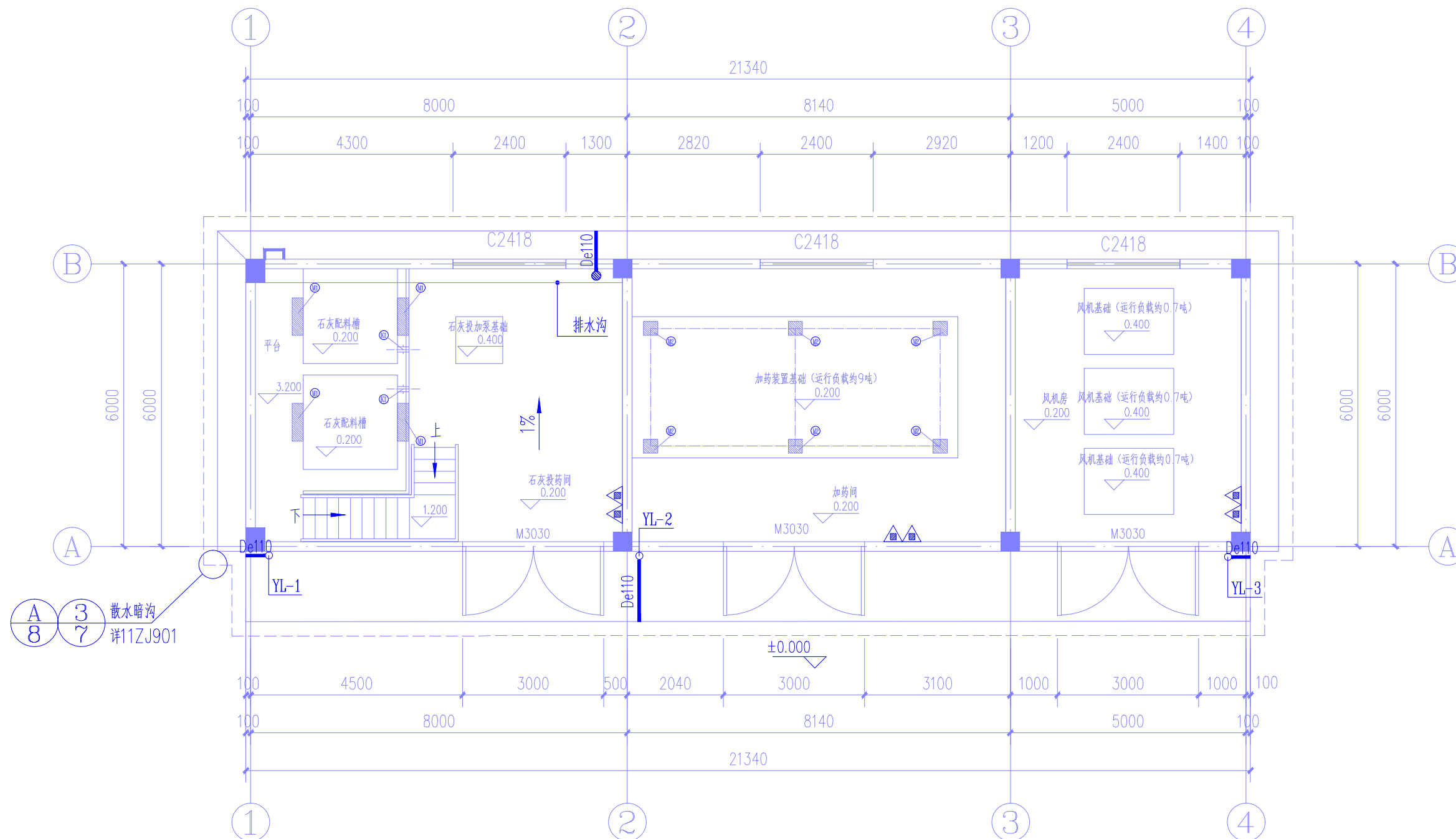
一层给排水平面图

项目代号 PROJECT NO. QZ-JZ-22-35

图别 STATUS 水施 版次 REVISTION 第1.0版

图号 DRAWING No. SS-02 日期 DATE 2023.01

审定 CHECK BY	李强	李
审核 EXAM BY	李玉婷	李
项目负责人 CHIEF DESIGNER	丁鹏	丁
专业负责人 PRO. ENG BY	李玉婷	李
校对 CHECK BY	刘仲东	刘
设计 DESIGN BY	林海波	林



一层给排水平面图 1:100

建筑占地面积: 132.31m².
本层建筑面积: 132.31m².

电气设计说明

一、设计依据

1. 建筑概况：
 - 1) 工程名称：防城港渔湾港区13号泊位片区污水处理站改造工程（设备楼）；
 - 2) 建设单位：北部湾港防城港码头有限公司；
 - 3) 建设地点：防城港；本工程的总建筑面积132.31m²。建筑层数为：地上1层，建筑高度为5.20m；建筑类别为单层公共建筑，建筑耐火等级为二级，抗震设防烈度7度，设计使用年限为50年。
2. 相关专业提供的工程设计资料；
3. 建设单位签发的使用要求；
4. 与建设单位签订的工程设计合同；
5. 建设单位提供的地质报告、周围道路标高、管网现状图，及有关技术资料、文字说明；
6. 国家现行主要标准及规范：
 - 《供电系统设计规范》(GB50052-2009)；
 - 《低压配电设计规范》(GB50054-2011)；
 - 《民用建筑电气设计标准》(GB51348-2019)；
 - 《建筑照明设计标准》(GB50034-2013)；
 - 《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)；
 - 《民用建筑设计统一标准》(GB 50325-2019)；
 - 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018年版)；
 - 《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)；
 - 《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981-2014)；
 - 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018；
 - 《建筑电气工程施工质量验收规范》(GB 50303-2015)。

二、设计范围

1. 本工程设计包括红线内的以下电气系统：
 - 1) 电力配电系统；
 - 2) 照明配电系统；
 - 3) 建筑物防雷、接地系统及安全措施。

三、10/0.4kV变配电系统

1. 负荷分类：
 - 1) 本工程各负荷等级负荷有：
 - 二级负荷：设备电缆负荷、其他电力负荷及一般照明负荷。
2. 供电电源：

本工程电源用YJV型电缆穿钢管埋地0.8米引入220/380V三相五线制电源，采用TN-S接地型式的供电方式向本建筑供电。
3. 计量：

本工程在一层统一计量。
4. 供电方式：

本工程采用放射式与树干式相结合的供电方式。

四、照明系统

1. 节能要求：

教室照明光源采用显色指数Ra大于80的细管径稀土三基色荧光灯；公共走廊、楼梯采用荧光吸顶灯；并选用节能型电子镇流器。以达到光效高、寿命长、显色性好的品质要求。荧光灯具的效率不应低于下表的规定。

序号	场所	照度标准值(lx)		照明功率密度值(W/m ²)		Ra	备注
		现行值	设计值	现行值	设计值		
1	加药间	200	202.58	≤6.0	5.36	80	a. 需二次装修的场所照度满足标准值的情况下，功率密度值不应大于国家规范要求标准值。 b. 本工程所选的荧光灯具均为三基色荧光灯，均配高显色品质电子镇流器。
2. 照度要求：

3. 照明、插座分别由不同的支路供电。所有插座均设置漏电保护开关。
4. 应急照明：
 - 1) 本项目采用非集中控制型应急系统。在配电房、控制室等处设置应急照明和疏散指示照明。应急照明灯具选用D型消防应急灯具；应急照明灯装在楼梯间和疏散走道内。
 - 2) 应急疏散照明均为自带蓄电池灯具，电源由楼层配电箱引来。
 - 3) 一般疏散区域的应急照明持续供电时间大于等于30分钟。
 - 4) 建筑内疏散照明的地面最低水平照度应符合下列规定：疏散走道水平照度不应低于1.0lx，楼梯间及前室或合用前室不应低于5.0lx，人员密集场所应急疏散照明不低于10LX。

- 5) 建筑内设置的疏散指示标志和应急照明灯具，应符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018年版) 外，还应符合现行国家标准《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018的规定。
5. 照明采用分组控制。

五、设备选型及安装：

1. 电表箱中心距地1.5米挂墙明装。
2. 照明开关、插座等暗装，除注明外，均为250V、10A，插座安装高度有施工现场确定，电源插座底边距地低于1.8m时，应选用安全型插座。开关底边距地1.4米，距门框0.2米。照明灯具安装高度低于2.4m者，其外壳均须作接地保护。
3. 吸顶灯、荧光灯吸顶安装。
4. 设备安装施工时参照国标图集《封闭式母线及桥架安装》(D701-1~2)、《常用低压配电设备及灯具安装》(D702-1~2)。
4. 电缆、电线穿越钢筋混凝土墙时，应预埋穿墙套管，并做好防火封堵措施。
5. 注意与土建工程密切配合施工，做好各种预埋件、预留孔洞的预留工作。

六、电缆、导线选型及敷设

1. 进线电缆采用YJV 0.6/1KV，穿钢管SC32由配电房引入。
2. 应急照明支线采用NHV-450/750V耐火铜芯导线，穿热镀锌钢管暗敷在楼板或墙内；由顶板接线盒至吊顶灯具一段线路穿钢管(耐火)波纹管(或普利卡管)，普通照明支线穿塑料线槽明敷。
3. 消防用电设备的配电线路暗敷时，应穿管并应敷设在非燃烧体结构内且保护层厚度不应小于30mm；明敷时，应有防火保护的金属管或有防火保护的封闭式金属线槽。干燥场所埋地线管壁厚不小于1.5mm；潮湿场所线管壁厚不小于2mm。
4. 平面图中所有回路均按回路单独穿管，不同支路不应共管敷设。各回路N、PE线均从箱内引出。
5. 布线用各种电缆、电缆桥架、金属线槽及封闭式母线在穿越防火分区楼板、隔墙时，其空隙应采用相当于建筑构件耐火极限的不燃烧材料填塞密实。
6. 开关、插座和照明灯具靠近可燃物时，应采取隔热、散热等防火措施。
 - 卤钨灯和额定功率不小于100W的白炽灯泡的吸顶灯、槽灯、嵌入式灯，其引入线应采用瓷管、矿棉等不燃材料作隔热保护。
 - 额定功率不小于60W的白炽灯、卤钨灯、高压钠灯、金属卤化物灯、荧光高压汞灯(包括电感镇流器)等，不应直接安装在可燃物上或采取其他防火措施。
7. 配电线路的过负荷保护，应在过负荷电流引起的导体温升对导体的绝缘、接头、端子或导体周围的物质造成损害前切断负荷电流。对于突然断比过负荷造成的损失更大的线路，该线路的过负荷保护应作用于信号而不应切断电路。
8. 配电线路的短路保护应在短路电流对导体和连接件产生的热效应和机械力造成危险之前切断短路电流。
9. 电气线路敷设方式详见下表：

电气线路敷设方式					
梁内暗敷	BC	梁表面明敷	BS	沿顶板面暗敷	CC
沿顶板面明敷	CE	沿墙面明敷	WS	吊顶内暗敷	SCC
吊顶内明敷	SCE	沿墙面暗敷	WC	地板或墙面下暗敷	FC
强电桥架敷	CT	弱电槽敷	MR		

七、建筑物防雷、接地及安全

- (一) 建筑物防雷
 1. 防雷分类：

本工程预计年雷击次数N值为0.0896a/次，按三类防雷建筑进行防雷设计。建筑物的防雷装置应满足防直击雷、防雷感应及雷电波的侵入，并设置总等电位联结。
 2. 接闪器：

采用φ10热镀锌圆钢沿屋面四周敷设并焊接成闭合网格作为屋面避雷带，其网格不大于20mx20m或24mx16m。屋面所有外露金属管道，设备金属外壳，建筑金属构架，金属天线及金属爬梯等均就近与屋面避雷带可靠焊接，焊接处不应少于两处，避雷带安装详15D501有关页次。在屋顶建筑阳角处相应增设接闪杆器，接闪杆器采用φ16热镀锌圆钢，长度为1m。
 3. 引下线：

利用上部建筑钢筋混凝土柱子或剪力墙内2根φ16或4根φ10对角主筋通长焊接作为引下线，间距不大于25米。引下线顶端与避雷带焊接，下端与建筑物基础底梁及基础底板轴线上的上下两层钢筋内的两根主筋焊接。
 4. 接地板：

接地极为建筑物基础地梁、阀板基础底部上下两层主筋中的两根通长焊接形成的基础接地网连接组成。
 5. 在上部建筑四角引下线距地面0.5米处设置测试卡子。
 6. 室外接地装置凡焊接处均应涂刷防腐。
 7. 所有电缆桥架、线槽及穿线管均应做全线贯通跨接连接接地。沿电缆桥架敷设铜绞线、镀锌扁钢及利用沿桥架构成电气通路的金属构件，如安装托架用的金属构件作为接地干线时，电缆桥架接地时应符合下列规定：
 - (1) 电缆桥架全长不大于30m时，不应少于2处与接地干线相连；
 - (2) 全长大于30m时，应每隔20m~30m增加与接地干线的连接点；
 - (3) 电缆桥架的起始端和终端端应与接地网可靠连接。
- (二) 接地及安全
 1. 本工程防雷接地、变压器中性点接地、电气设备的保护接地等的接地共用统一接地板，要求接地电阻不大于1欧姆，实测不满足要求时，增设人工接地板。本工程整个厂区单体接地网是连成一个整体。
 2. 凡正常不带电，而当绝缘破坏有可能呈现电压的一切电气设备金属外壳均应可靠接地。
 3. 本工程采用总等电位联结，所有进入建筑物的各种金属管线均应在进出建筑处与接地装置联结。具体做法参见国标图集《等电位联结安装》15D502。

4. 过电压保护：总配电箱内装一级电涌保护器。
5. 有线电视系统引入端、宽带网络引入端、电信引入端设过电压保护装置。
6. 本工程接地型式采用TN-S系统，电源在进户处做重复接地，并与防雷接地共用接地板，保护导体最小截面积Sp的规定为：
 - 当相线截面≤16mm²时，Sp与相线相同；
 - 当相线截面为16~35mm²时，Sp为16mm²；
 - 当相线截面>35mm²时，Sp为相线截面的一半。

八、电气设计抗震设计

1. 本建筑所在地区抗震设防烈度为7度，故建筑机电工程必须进行抗震设计。
2. 设在建筑物屋顶上的共用天线应采取防止因地震导致设备或其部件损坏后坠落伤人的安全防护措施。
3. 本工程重力超过1.8kN的设备；内径大于等于DN60mm的电气配管；15Kg/m或以上的电缆桥架、电缆梯架、电缆线盒、母线槽都应设置抗震支架，且此项目抗震支架产品需通过FM认证，与混凝土、钢结构、木结构等须采取可靠的锚固形式。
4. 抗震支架的设置原则为：刚性电力线管侧向支撑最大间距为12m，非刚性电力线管侧向支撑最大间距为6m，刚性电力线管纵向支撑最大间距为24m，非刚性电力线管纵向支撑最大间距为12m。(为保证抗震系统的整体安全性，对长度低于300mm的吊杆，也进行适当的补强)。
5. 说明未详处应满足GB 50981-2014相关要求。

九、本工程主要选用标准图集：

- 《建筑电气常用数据》19DX101-1；
- 《建筑电气工程常用图形和文字符号》09DX001；
- 《民用建筑工程施工图设计深度图样》09DX003；

十、其他

1. 凡与施工有关而又未说明之处，参见国家、地方标准图集施工，或与设计院协商解决。所有暗敷设电气线路施工时应与结构专业配合，不得影响结构安全。
2. 本工程所选设备、材料必须具备国家级检测中心的检测合格证书；必须满足与产品相关的国家标准；供电产品应具有入网许可证。
3. 建设工程竣工验收时，必须具备设计单位签署的质量合格文件。
4. 本设计图纸未经施工图审查及电力、有线电视、电信部门及其他相关部门批准，不得使用。
5. 预留水电气电表安装点至对应电能计量箱之间管径满足水、气、电远传抄表要求。



中物聯規劃設計研究院有限公司
CHINA SUPPLY & LOGISTICS
PLANNING & ARCHITECTURAL
DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LTD

本院质量及服务投诉电话：
0771-5323519 姚女士 QQ: 305724832
0771-5613999 叶女士 QQ: 951979808

建筑行业甲级资质 证书编号: A145006752

城乡规划甲级资质 证书编号: 自前规甲字21450400

工程咨询甲级资质 证书编号: 甲252021011160

土地规划乙级资质 证书编号: 201402

工程勘察专业乙级资质 证书编号: H245006759

市政(给水工程、排水工程、道路工程、桥梁)专业乙级资质
环境工程(水污染防治工程)专业乙级
农林工程(畜牧)专业乙级
公路行业(公路)专业甲级资质 水利行业(河道整治)专业甲级
风景园林工程乙级资质 证书编号: A213006753

注册执业章

出图专用章



请核实项目二维码信息
www.dzwl-ad.com

建设单位 DEVELOPER

北部湾港防城港码头有限公司

项目名称 PROJECT

防城港渔湾港区13号泊位

片区污水处理站改造工程

子项目名称 SUB PROJ.

设备楼

图纸名称 DRAWING TITLE

电气设计说明

项目代号 PROJECT NO.

图别 STATUS 电施 版次 REVISION 第1.0版

图号 DRAWING NO. DS-01 日期 DATE 2023.01

审定 CHECK BY 李强

审核 EXAM BY 刘翠丽

项目负责人 CHIEF DESIGNER 丁鹏

专业负责人 PRO. ENG BY 刘翠丽

校对 CHECK BY 刘凤鸣

设计 DESIGN BY 廖松管